

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00221437.7

[45] 授权公告日 2001 年 7 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 2438089Y

[22] 申请日 2000.8.15 [24] 颁证日 2001.6.9
 [73] 专利权人 江苏正昌集团有限公司
 地址 213300 江苏省溧阳市正昌路 28 号
 [72] 设计人 姚育红 侯雁 王忠 姜伟忠

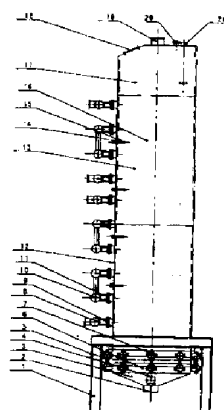
[21] 申请号 00221437.7

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 3 页

[54] 实用新型名称 板式冷却器

[57] 摘要

本实用新型是一种板式冷却器,在机架 1 上固接由 2—8 层冷却分段 13 组成的冷却段 12。冷却段上面设置有带进料口 19 和料位器 21 的顶盖 17,下面设置有带振动电机 4 和出料口 2 和排料斗 6。每层冷却分段由间隙为 30—60mm 的 30—60 片冷却板束 22 组成。各冷却板束为中空 的波面形状结构,其上、下端分别与出水接管 11 和进水接管 9 相联接。各冷却分段之间设置有带触头 15 的温度传感器 14。本冷却器结构简单,冷却性能稳定,冷却效果好。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权利要求书

1、一种板式冷却器，其特征是机架(1)上固接有冷却段(12)，冷却段上面固接一顶盖(17)，顶盖上面中间开有进料口(19)，进料口旁开有排尘口(20)，顶盖上还安装有料位器(21)，料位器伸入到顶盖内腔中，顶盖上还开有观察孔(18)；冷却段(12)下方安装有排料斗(6)，排料斗通过连接定位杆(7)与机架(1)活动连接，排料斗中部设置有软连接件(5)，排料斗下部为倒棱锥形筒体(3)，筒体下部开有出料口(2)，排料斗两侧对称安装有振动电机(4)；冷却段(12)从下向上由2-8层冷却分段(13)组成，每层冷却分段均由30-60片冷却板束(22)按30-60mm间距垂直组装在上下定位导向板(16)上，定位导向固接在冷却段(12)内壁上；每层冷却分段(13)的各冷却板束(22)下面均和一进水接管(9)相联接，上面均和一出水管(11)相联接，进水接管另一端和冷却段外的进水水泡(8)相联接，出水接管另一端和冷却段外的出水水泡(10)相联接，各冷却分段的出水水泡均和上一层冷却分段的进水水泡相联相通，在各相邻两冷却分段(13)之间的间隙处的冷却段壁上安装有温度传感器(14)，其传感器触头(15)伸入到冷却分段之间的颗粒料中。

2、根据权利要求1所述的板式冷却器，其特征是每片冷却板束(22)均由两块呈波浪形形状的板对称组合在一起构成，并且两块板中间从上到下相联相通且两边呈密封型。

3、根据权利要求1所述的板式冷却器，其特征是可在冷却段(12)中间任两冷却分段(13)交界处的出水水泡(10)和进水水泡(8)不相联接，这样出水水泡就被设置成冷却水的出水口，进水水泡和冷却水相联接，这样进水水泡就被设置成冷却水进口。

4、根据权利要求1所述的板式冷却器，其特征是上、下相邻两层冷却分段(13)中的各片冷却板束(22)均在垂直面上间隔错开排列，即任一层冷却分段中的各片冷却板束均垂直排列设置在其上、下两层冷却分段中各片冷却板束之间的居中垂直空隙的垂直线位置上。

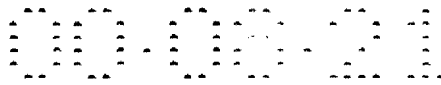
板式冷却器

本实用新型涉及一种板式冷却器，主要用于化工行业中尿素等颗粒料及其他行业中颗粒料的冷却。

目前冷却器的品种很多，在各个行业中有各种各样的冷却器，各种冷却器的性能、指标和作用都不相同，但用板式对颗粒料进行冷却的却没有。

本实用新型的目的是提供一种结构简单，冷却性能稳定，冷却效果好的板式冷却器。

本实用新型的技术方案是：机架1上固接有冷却段12，冷却段上面固接一顶盖17，顶盖上面中间开有进料口19，进料口旁开有排尘口20，顶盖上还安装有料位器21，料位器伸入到顶盖内腔中，顶盖上还开有观察孔18。进料口是颗粒料的进口，排尘口与冷却器外的吸风系统相连，使进入冷却器内的粉尘被排出冷却器外。料位器能测出冷却器内颗粒料的料位情况，以便进料斗6根据料位情况决定排料还是停止排料，观察孔是用于观察冷却器内部运行情况的。冷却段12下方安装有排料斗6，排料斗通过连接定位杆7与机架1活动连接，排料斗6中部设置有软连接件5，排料斗6下部为倒棱锥形筒体3，倒棱锥形筒形下部开有出料口2，在排料斗两侧面对称安装有振动电机4。排料的方法是排料斗在振动电机的振动下通过连接定位杆及软连接件进行振动，在振动情况下冷却器中的颗粒料从出料口被排出冷却器外。冷却段12从下向上由2-8层冷却分段13组成，每个冷却分段均由30-60片冷却板束22按30-60mm间距垂直组装在上下定位导向板16上，定位导向板固接在冷却段12的内壁上。每片冷却板束均由两块呈波浪形形状的板对称组合在一起构成，并且两块板中间从上到下相联通且两边呈密封状态，这样冷却板束两面就呈波面形状，这种波面形状增加了颗粒料与冷却板束的热交换面积及冷却板束的刚度，同时亦可减少颗粒堆积在一起由于



自重所引起的变形，每层冷却分段的冷却板束22下面均和一进水接管9相联接，上面均和一出水管11相联接，进水接管另一端和冷却段外的进水水泡8相联接，出水接管另一端和冷却段外的出水水泡10相联接。各冷却分段的出水水泡均和上一层冷却分段的进水水泡相联相通，这样冷却水能从最下一层冷却分段的进水水泡、进水接管进入，经冷却板束后从同一层冷却分段的出水接管、出水水泡出来，再从上一层冷却分段的进水水泡、进水接管进入，经同层冷却板束后再从该层出水接管、出水水泡出来，如此一层一层上去，直到从最上一层冷却分段的出水接管、出水水泡流出为止。亦可在冷却段中间任两冷却分段交界处的出水水泡和进水水泡不相联接，这样下面冷却分段的出水水泡就被设置成冷却水又一出水口，上面冷却分段的进水水泡和用于冷却的冷却水相联相通，这样该进水水泡就被设置成冷却水的又一进口。上下相邻两层冷却分段13中的各片冷却板束22在垂直面上均间隔错开排列，即任一层冷却分段中的各片冷却板束均垂直排列设置在其上、下两层冷却分段中各片冷却板束之间的居中垂直空隙的垂直线位置上，这种排列方法使颗粒料在下落时各垂直面上的颗粒均可受到冷却板束比较均匀的冷却，增加了冷却效果，在各相邻两冷却分段13之间的间隙处的冷却段壁上安装有温度传感器14，其传感器触头15伸入到冷却分段之间的颗粒料中，温度传感器能正确测量出颗粒的冷却状况。

上述结构的冷却器采用水作为冷却介质通过冷却板束与热颗粒料进行热交换，颗粒料从上向下流动，冷却水从下向上流动形成了逆流冷却，这种板式冷却器结构简单，冷却性能稳定，冷却效果好。

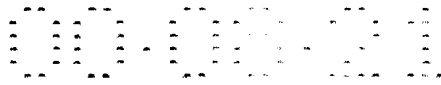
下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的描述。

图1是本实用新型的结构示意图。

图2是本实用新型的左视图

图3是本实用新型两冷却分段相联处的结构放大示意图。

附图中各部位序号标注如下：1、机架；2、出料口；3、倒棱锥形筒体；4、振动电机；5、软连接件；6、排料斗；7、连接定位杆；8、进水水泡；9、



进水接管；10、出水水泡；11、出水接管；12、冷却段；13、冷却分段；14、温度传感器；15、触头；16、定位导向板；17、顶盖；18、观察孔；19、进料口；20、排尘口；21、料位器；22、冷却板束。

实施例1：机架1上固接有冷却段12，冷却段上面固接一顶盖17，顶盖上面中间开有进料口19，进料口旁开有排尘口20，顶盖上还安装有料位器21，料位器伸入到顶盖内腔中，顶盖上还开有观察孔18，冷却段12下方安装有排料斗6，排料斗通过连接定位杆7与机架1活动连接，排料斗6中部设置有软连接件5，排料斗下部为倒棱锥形筒体3，倒棱锥形筒体下部开有出料口2，在排料斗两侧面对称安装有振动电机4。冷却段从下向上有3层冷却分段13组成，每层冷却分段均由30片冷却板束22按40mm间距垂直组装在上、下定位导向板16上，定位导向板固接在冷却段的内壁上，每片冷却板束均由两块呈波浪形形状的板对称组合在一起构成，并且两块板中间从上到下相联通且两边呈密封状态。每层冷却分段的冷却板束下面均和一进水接管9相联接，上面均和一出水接管11相联接，进水接管另一端和冷却段外的进水水泡8相联接，出水接管另一端和冷却段外的出水水泡10相联接，各冷却分段的出水水泡均和上一层冷却分段的进水水泡相联通，上下相邻两层冷却分段13中的各片冷却板束22在垂直面上均间隔错开排列，即任一层冷却分段中的各片冷却板束均垂直排列设置在其上、下两层冷却分段中各片冷却板束之间的居中垂直空隙的垂直线位置上。在各冷却分段13之间的间隙处的冷却段壁上安装有温度传感器14，温度传感器的触头15伸入到冷却分段13之间的颗粒料中。

实施例2：本实用新型板式冷却器的冷却段12从下向上有8层冷却分段13组成，每层冷却分段均有60片冷却板束22按60mm间距垂直组装在上、下定位导向板16上。本实施例2其它技术方案和实施例1相同。

说明书附图

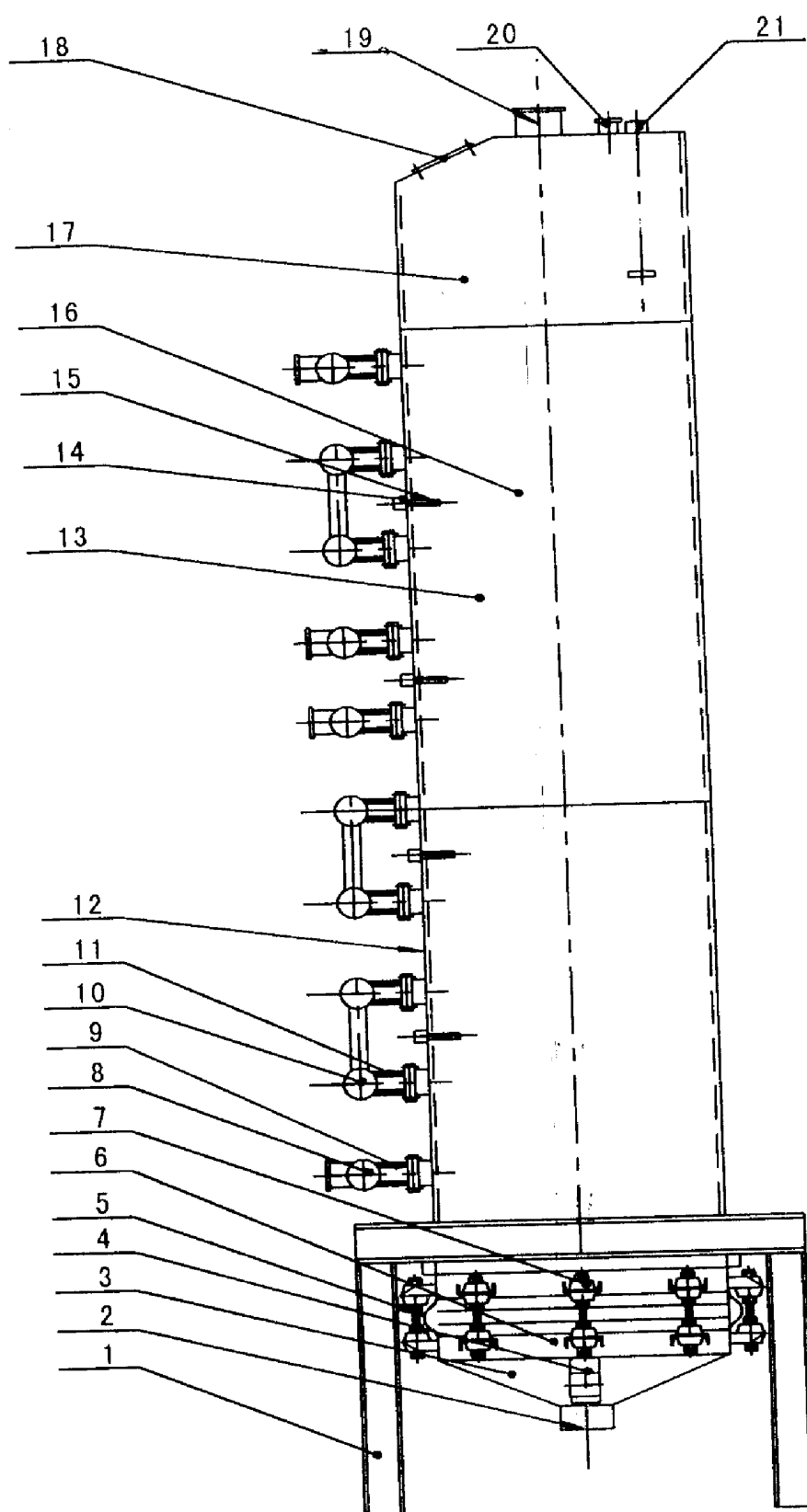


图 1

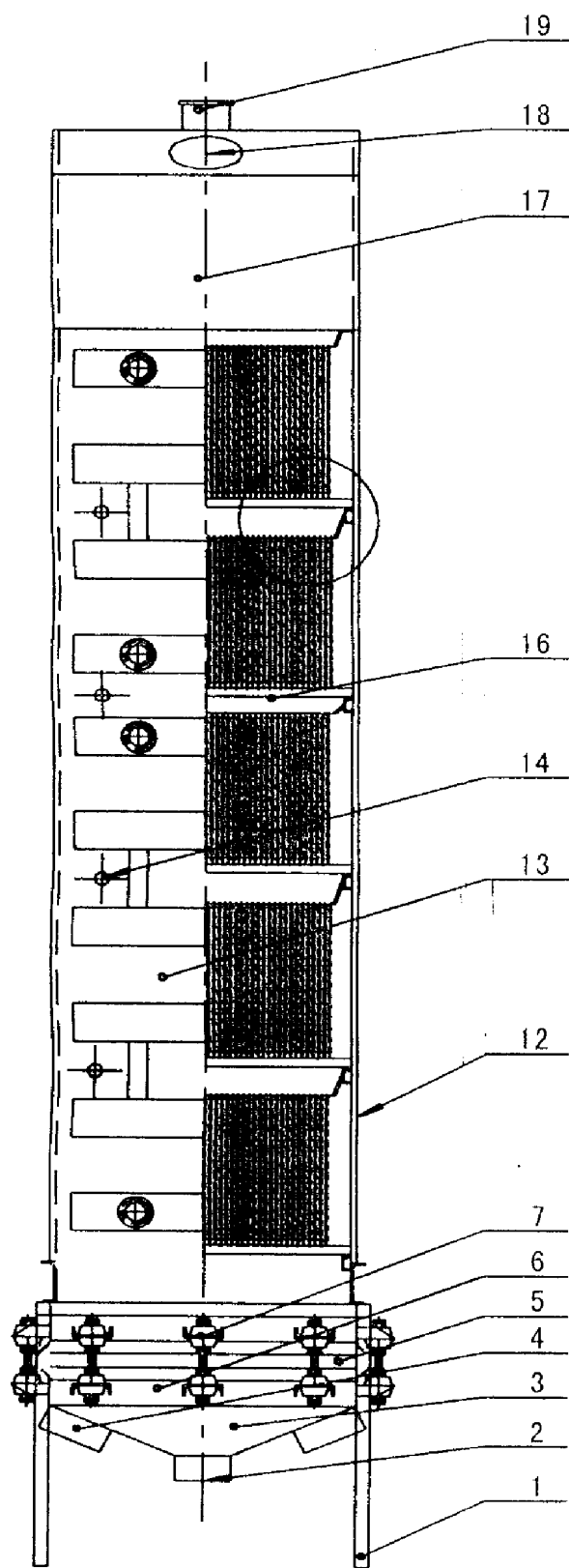


图 2

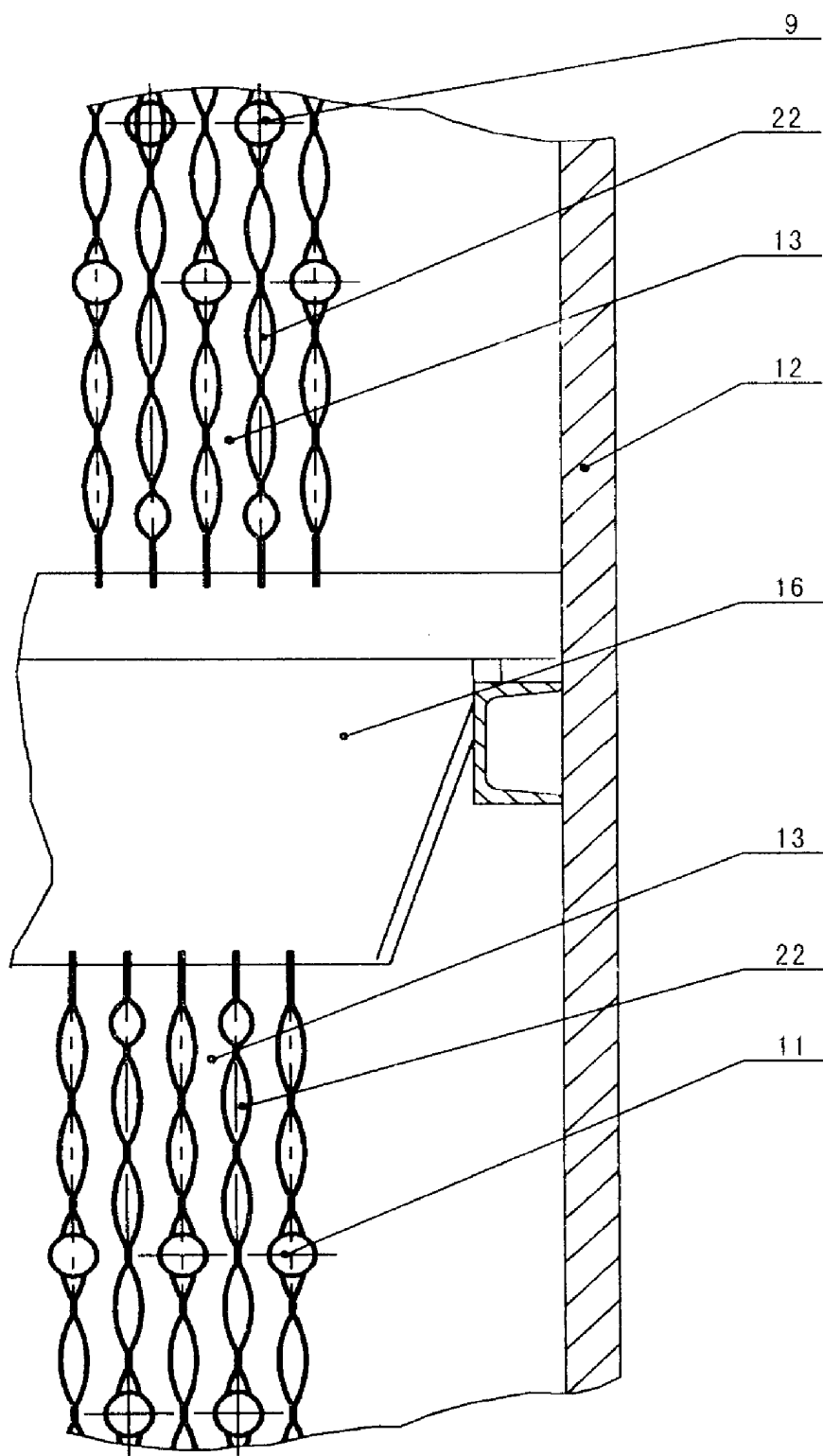


图 3